...ane Medical Library

Aus dem Institut für Tierpathologie der Universität München
Vorstand: Professor Dr. O. Seifried.

Anatomische Untersuchungen über die makroskopische Diagnose der „Enteritis catarrhalis“ beim Hunde

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Würde

eines Doctor medicinae veterinariae

der Tierärztlichen Fakultät

der Ludwig-Maximilians-Universität

zu München

vorgelegt von

Peter Röser

aus Naunheim (Rhld.)

geprüfter Kandidat der Tierheilkunde

1936

Dissertationsdruckerei und Verlag Konrad Triltsch, Würzburg

Gedruckt mit Genehmigung
der Tierärztlichen Fakultät der Universität München.

Referent:
Professor Dr. O. Seifried

Meinem lieben Vater
in Dankbarkeit gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153312_0234

Nicht selten bereitet die Beurteilung katarrhalischer oder entzündlicher Zustände des Hundedarmes dem Pathologen große Schwierigkeiten und in vielen Fällen, in denen er geneigt ist, makroskopisch die Diagnose einer katarrhalischen Darmentzündung zu stellen, ergibt die histologische Untersuchung oft ein Fehlen von ausgesprochen entzündlichen Veränderungen.

Diese Beobachtung trug in neuerer Zeit dazu bei, daß besonders dieser Frage große Beachtung und Aufmerksamkeit geschenkt wurde und von verschiedener Seite — Eykmann (1), Schiele (2) und Priemer (3) — Untersuchungen über die Beziehungen der klinischen Diagnose Enteritis zum pathologisch-anatomischen Befund angestellt wurden.

Eykmann (1) führte an einem umfassenden Material (60 Hunde und 7 Schweine) makroskopische und mikroskopische Untersuchungen des ganzen Dünndarms aus und untersuchte jeweils, erstens makroskopisch normale Därme, welche auch intra vitam nachweisbar keine Abweichungen gezeigt haben, zweitens makroskopisch scheinbar pathologisch veränderte Därme von Tieren, die ebenfalls klinisch meistens keine Veränderungen aufwiesen und drittens auch Därme von klinisch darmkranken Hunden. Auf Grund dieser Untersuchungen kommt er zu der Überzeugung, daß die morphologischen Kennzeichen, wie Röte und die am Darm schwer zu beurteilende Schwellung und Exsudation der Schleimhaut für die Beurteilung pathologischer Veränderungen im Hundedarm keinerlei Stütze für die einwandfreie Feststellung einer vorliegenden Entzündung bieten. Bezüglich der Bedeutung der kirschroten Farbe der Schleimhaut ist das außerordentlich reiche Vorhandensein von Blutgefäßen in der Mucosa und Submucosa zu bedenken, denn infolge der zahlreichen subepithelialen Kapillarnetze besitzt die Schleimhaut normalerweise ein rotes Aussehen. Das Kennzeichen einer Darmentzündung bestehe hauptsächlich in der vermehrten Schleimmenge auf der Mucosa und in der Gegenwart einer größeren Menge von Entzündungszellen inmitten abgestoßener Epithelzellen. Es darf aber niemals übersehen werden, daß bei einem dünnflüssigen oder dünnbreiigen Darminhalt die ersten und ursächlichen Veränderungen nicht in der Darmwand selbst zu suchen sind, sondern meist auf nervöser Grundlage beruhen, zum Teil aber auch Folgen einer allgemeinen Infektion sein können.

Auch Schiele (2) berichtet, daß er trotz der mit freiem Auge festgestellten ausgebreiteten oder herdförmigen Rötung der Darmschleimhaut, was freilich der Ausdruck einer entzündlichen Reaktion sein könnte, und trotz festgestellten dünnen Darminhaltes in vielen Fällen histologisch wider Erwarten nicht das Bild einer typischen Entzündung beobachten konnte. Aus dem Zellbild der Zotten, Propria und Submucosa könne man sich über die Frage, ob eine echte Entzündung vorliege, keinen sicheren Bescheid holen, da er bei seinem Material Leukozyten, die bei akuten Entzündungen im allgemeinen erwartet werden, nicht habe feststellen können. Nur bei den Staupeerkrankungen der

Katze, wenn der Darm außer einer Rötung eine trübe graue Beschaffenheit aufweist, seien die makroskopische Veränderungen mit dem mikroskopischen Befunde übereinstimmend, und in diesen Fällen könne man mit Recht von einer Entzündung sprechen.

Auch Priemer (3) hebt die Schwierigkeiten der makroskopischen Diagnose der Enteritis catarrhalis hervor, da man die physiologischen Grenzen des Zellbildes in den Darmzotten wegen ihrer mannigfaltigen Variationen, die durch Alter, Art und Menge der Ernährung, jeweiligen Arbeitszustand und durch die Körperverfassung des Tieres bedingt sind, nicht genau festlegen kann. Zellabstoßungen, selbst in größerem Umfange, dürften nur dann als Erkennungsmale einer Entzündung dienen, wenn einwandfrei allgemeine Nekrose dieser Massen festgestellt wird.

Vorbemerkung: Die anatomische Beurteilung eines Darmes ist somit sehr erschwert, weil der normal tätige und der entzündlich veränderte Darm öfters eine ähnliche Schleimhautbeschaffenheit aufweisen und ein dünnflüssiger Darminhalt keineswegs gleichbedeutend mit entzündlichen Veränderungen ist.

Meine Untersuchungen sollen nun bezwecken, wann nun makroskopisch mit großer Wahrscheinlichkeit unter Berücksichtigung der physiologischen Verhältnisse die Diagnose „Enteritis catarrhalis" gestellt werden kann.

Anatomie und Physiologie der Darmschleimhaut.

Im Darmkanal, der Aufnahmeapparat und Ausscheidungsorgan zugleich ist, finden die wichtigsten fermentativen Prozesse der Nahrung statt, die durch die Pankreassäfte, die Galle und die Darmdrüsensäfte bewirkt werden. Die Drüsen und Lymphknötchen enthaltende Schleimhaut läßt folgende Schichten unterscheiden: Die Lamina epithelialis, die Lamina propria, die Lamina muscularis mucosae und die lockere Submucosa. Das Oberflächenepithel ist einschichtig und besteht aus den schmalen und hohen Zylinderzellen, die auf ihrer freien Oberfläche einen glänzenden, oft längsstreifigen Kutikularsaum besitzen und den zwischen diesen Zylinderzellen liegenden, meist einzeln, selten in Gruppen vorkommenden Becherzellen, die eine wechselnde Menge Schleim enthalten. Die Zylinderzellen nehmen mit Hilfe des Kutikularsaumes resorbierbare Stoffe aus dem Darminhalt auf, um sie dann an das Blut und die Lymphe abzugeben. Der von den Becherzellen abgesonderte Schleim schützt die Darmoberfläche vor allzu starker mechanischer Reizung und erhöht außerdem im Dickdarm die Gleitfähigkeit des eingedickten Inhaltes. In der blutgefäßreichen Propria mucosae liegen in einem retikulären Stützgerüst elastische Fasern, glatte Muskelbündel, Drüsen und Lymphknötchen. Zum Nutzen einer ergiebigen Resorption ist durch die 1 mm langen und 0,2 mm breiten Darmzotten die Darmoberfläche gewaltig vergrößert. In der Zottenachse findet sich ein schlauchförmiger, von Endothelzellen begrenzter Lymphraum, der Zentralkanal. In dem retikulären Zottengewebe befinden sich verschiedenartige Zellen, deren Bestand in Beziehung zur Form und Menge der Ernährung wechselnd ist. Es lassen sich hier nach Siegmund (4) drei Zellgattungen voneinander trennen; Histiozytäre Elemente mit makrophagozytären Fähigkeiten, zweitens lymphoide ungranulierte und drittens leukozytoide, granulierte Zellen. Die histiozytären Zellen sind direkte Abkömmlinge des Reticulums und entstehen durch Loslösung aus dem synzytialen Verbande im Verlaufe gesteigerter Leistungen. Die

lymphoiden Zellen im Zottengerüst stellen sich als kleine Lymphozyten und Plasmazellen dar. Reichliche Fütterung bewirkt eine Vermehrung aller lymphoider Zellen, nicht nur in den Lymphknötchen, sondern auch sonst überall im Zottenstroma, während im Hungerdarm solche lymphoide Zellen vollständig fehlen können. Die Granulozyten jedoch spielen gegenüber den lymphatischen Zellen eine ganz untergeordnete Rolle, ja sie können ganz vermißt werden, auf der Höhe der Verdauung aber auch vermehrt sein. Die Darmeigendrüsen, Lieberkühnsche Drüsen genannt, sind dicht gelagerte, meist einfache handschuhfingerähnliche Schläuche, die sich in der Propria vom Pylorus bis in die Nähe des Anus erstrecken. Sie liefern Schleim und wohl auch Fermente, wahrscheinlich entstehen hier auch pepteolytische und kohlehydratspaltende Fermente des Darmsaftes. Zwischen den Enden der Darmeigendrüsen und der Muscularis mucosae liegt beim Fleischfresser eine ganz dünne Lamina subglandularis. In der nun folgenden Muscularis mucosae, die meist in zwei senkrecht zueinander verlaufenden Muskelbündelschichten sich anordnet, liegen die nur dem Duodenum eigentümlichen Brunnerschen Drüsen. Die Submucosa besteht aus lockerem fibrillären Bindegewebe und elastischen Netzen. Sie enthält meistens in größerer Anzahl Blutgefäße und die Lymphknötchen des Darmes, die sowohl als Einzelknötchen, als auch zu größeren Gruppen vereinigt, als Peyersche Platten vorkommen.

Eigene Untersuchungen.

Material und Technik.

Das zur Bearbeitung dienende Material setzt sich aus 70 Hunden zusammen. Dabei gelangten vorwiegend nur solche Fälle zur Untersuchung, bei denen auf Grund der makroskopischen Veränderungen die sichere Diagnose einer Enteritis catarrhalis nicht gestellt werden konnte. Die gesammelten Teile stammten aus den verschiedenen Abschnitten des Verdauungstraktus:

a) Duodenum (das Stück wurde aus dem Übergang vom 1. ins 2. Drittel entnommen),
b) Mitte Jejunum,
c) Mitte — Ende des Ileums.
d) 1. bis 2. Drittel des Colons.

Die Entnahme dieser Proben aus den 4 Darmabschnitten erfolgte bei 40 Fällen etwa 8—20 Stunden nach dem Tode, denn es wurden diese Fälle aus dem Materialanfall der Sektionsübungen gesammelt, während die übrigen 30 Fälle sofort nach der Tötung der Tiere in noch lebenswarmem Zustande und noch vor Eintritt der Totenstarre zur Verarbeitung kamen. Die entnommenen Gewebsstücke aus jedem Darmabschnitt hatten eine durchschnittliche Länge von 5 bis 7 cm. Sie wurden sofort von groben Resten der Ingesta befreit und auf Fließpapier ausgebreitet, um ein etwaiges Losreißen der einzelnen Gewebsschichten durch verschieden starke Retraktion zu verhindern. Hiernach wurden die zu untersuchenden Teile vorsichtig in die Fixationsflüssigkeit, 5%iges Formalin, gesenkt, um hierbei ein Losreißen der Schleimschicht der Mucosa von der Darmwand zu verhindern. Nachdem die einzelnen Abschnitte mindestens 2 Tage gehärtet worden waren, wurden aus denselben nach entsprechender Vorbereitung etwa 7—8μ dicke Paraffinschnitte angefertigt, die dann nach der üblichen Haematoxylin-Eosin- und nach der van-Gieson-Methode gefärbt wurden. Gleichzeitig mit der Entnahme der Darmabschnitte für die Paraffinschnitte wurden vorsichtig, ohne die Schleimhaut zu verletzen, von verschiedenen Stellen der einzelnen Darmabschnitte Proben des Darminhaltes genommen, zum Teil aber auch Abklatschproben, die dann sowohl frisch als auch mit Safranin gefärbt, sofort auf ihre Bestandteile untersucht wurden.

Von den einzelnen Tieren selbst wurden aufgenommen: Rasse, Alter, Geschlecht, Ernährungszustand und der klinische Vorbericht, soweit er bekannt war. In dieser Weise wurden insgesamt 280 Bestandteile von 70 Tieren entnommen und auch untersucht.

Um auf der Grundlage des histologischen Bildes Merkmale für die Kennzeichnung eines Darmkatarrhs zu finden, mache ich folgende Gruppeneinteilung:

Gruppe I umfaßt die Fälle, die histologisch sowohl eine Desquamation als auch entzündliche Infiltration zeigen. Die Gruppe ist wieder unterteilt in ältere und lebensfrische Fälle. In der

Gruppe II weisen die Darmabschnitte vorwiegend eine Desquamation auf, während die

Gruppe III nur histologisch normale Därme enthält.

Gruppe I.

a) Ältere Fälle
b) Frische Fälle.

a) Die in dieser Gruppe zusammengefaßten Fälle weisen alle im histologischen Bilde eine sehr starke Desquamation auf, zum größten Teil zeigen die Zottenspitzen ein auf autolytischer Grundlage beruhendes zerstörtes Aussehen. Die entzündliche Zellinfiltration ist sowohl in ihrem zahlenmäßigen als auch in ihrem örtlichen Ausmaße verschieden. Hauptsächlich kann eine vermehrte Infiltration von Lymphozyten, polymorphkernigen Granulozyten, Plasmazellen und Monozyten am Grunde der Propria und den Zottenspitzen beobachtet werden. Zuweilen finden sich aber auch entzündliche Elemente inmitten abgestoßener Epithelien und teils sind solche Zellinfiltrate bis in die tieferen Schichten der Darmwand zu verfolgen. In etwa der Hälfte der Fälle weisen die Gefäße der Submucosa und die Zottenkapillaren eine deutliche Hyperaemie auf. Eine Bindegewebsvermehrung ist nicht häufig anzutreffen.

Makroskopisch: Das makroskopische Bild zeigt große Vielgestaltigkeit. Die Darmschleimhaut ist nur in den wenigsten Fällen deutlich diffus oder fleckig gerötet und weist auch kaum in der Hälfte der Fälle eine merkliche Verdickung auf. Jedoch ist der Darminhat bei 17 von den 26 unter diese Gruppe zählenden Därmen von schleimig dickflüssiger Konsistenz und von schmutziggrauem, erbsensuppenähnlichem Aussehen. Bei vier weiteren Därmen ist im ganzen Darm ein galliger Inhalt anzutreffen, während bei den restlichen Fällen entweder kein Darminhalt vorhanden ist oder die Schleimhaut teils mit einem eiterähnlichen Belag, teils aber auch mit einer zähen, weißflockigen, dem Nahrungsbrei ähnlichen Masse angefüllt ist. Interessant ist bei diesem Material die Beschaffenheit des Colon- und des Mastdarminhaltes. Bei einem Drittel aller Fälle ist der Coloninhalt von normaler Farbe und Konsistenz, während er bei einem weiteren Drittel ein schmieriges, zum Teil schwärzliches, zum Teil auch hellgelbes Aussehen besitzt. Bei den restlichen Därmen ist das Colon entweder leer oder zeigt wenigstens keinen abweichenden Befund von dem im Dünndarm angetroffenen Inhalt.

Frischuntersuchung: Die in 20 Fällen vorgenommene Frischuntersuchung des Darminhaltes auf ihre Bestandteile zeigt folgende Ergebnisse: Bei etwa 15 Därmen werden im gesamten Dünndarm oder wenigstens im Duodenum und Jejunum eine mittelmäßige, sehr oft auch eine starke Ansammlung von desquamierten Epithelien gefunden. In der Mehrzahl sind dieselben noch unverändert und unter ihnen findet sich fast regelmäßig eine geringe Anzahl von Leukozyten. Bei zwei Untersuchungen ist nur im Duodenum eine starke Epithelienansammlung zu sehen, während das mikroskopische Bild meist ein vereinzeltes Vorhandensein abgestoßener Epithelien der übrigen Darmabschnitte aufweist. In den übrigen drei Fällen ist die Frischuntersuchung mehr oder weniger negativ. Vielleicht ist hier die Desquamation sehr früh erfolgt, sodaß die freien Epithelien bereits mit dem Darminhalt abgespült waren.

b) Abweichend von der vorhergehenden Gruppe zeigen die hier zusammengefaßten Därme eine auffallend geringere Desquamation der Zottenepithelien, die in den seltensten Fällen hochgradig ist, sondern allermeist ein geringgradiges bis mittelgradiges Ausmaß erreicht, und einige Male nur die vorderen Darmabschnitte ergriffen hat. Die entzündliche Zellinfiltration weist jedoch keinerlei Abweichungen gegenüber den älteren Fällen auf. Der Aufbau der Zotten ist jedoch besonders klar und deutlich und nicht durch etwaige postmortale Veränderungen getrübt. Sowohl die Blutgefäße der Submucosa wie auch die Zottenkapillaren weisen jedesmal eine deutliche Blutfüllung auf.

Makroskopisch: Allen Fällen ist eine hochrote Farbe wie auch eine merklich verdickte Schleimhautbeschaffenheit eigen, die aber auch alle die der Gruppe III zugeteilten Fälle zeigen. Einen schleimig bis dünnflüssigen, schmutziggrauen Inhalt weisen sechs Därme auf, während bei sieben weiteren ein galliger oder doch wenigstens stark mit Galle vermischter, ebenfalls zumeist dünnflüssiger Inhalt anzutreffen ist. Die übrigen Därme zeigen teils einen zähschleimigen weißgrauen Schleimhautbelag, teils einen mehr flockigen weißlichen Darminhalt und sind zum Teil vollkommen inhaltlos mit Ausnahme eines einzigen, bei dem der gesamte Dünndarm stark mit Taenien und auch mit Ascariden angefüllt ist. Nur in den seltensten Fällen ist der ganze Coloninhalt dünnflüssig, meistens, in 13 Därmen, weist er einen breiigen Inhalt auf, der 7mal eine hellgelbe Farbe hatte, während bei den restlichen sechs die Farbe des Inhaltes eine mehr schwärzliche ist. Bei sieben weiteren Därmen weist der Coloninhalt die normale geformte Beschaffenheit auf.

Frischuntersuchung: Etwa 80% der Frischuntersuchungen zeigen in allen Darmabschnitten, zum Teil aber auch nur im Duodenum und Jejunum eine mittelstarke bis hochgradige Epithelienansammlung, zwischen denen sich fast immer auch eine geringe Anzahl

von Leukozyten befindet. Bei zwei Untersuchungen ist nur im Duodenalinhalt eine große Anzahl desquamierter Epithelien mit geringer Leukozytenbeimischung, während bei zwei weiteren Fällen nur vereinzeltes Vorkommen freier Epithelien und auch Leukozyten nachzuweisen ist

Gruppe II.

Diese Gruppe umfaßt die Fälle der sogenannten Desquamativkatarrhe. Wie schon die Bezeichnung sagt, trifft man mikroskopisch nur eine starke Desquamation mit meist destruierten Zottenspitzen, ja in wenigen Fällen mit fast vollständiger Degeneration der Schleimhaut an. Eine entzündliche Zellinfiltration tritt kaum in Erscheinung. Auch sind die Blutgefäße und Kapillaren der Schleimhaut nicht oder selten mit Blut gefüllt, Hyperaemie fehlt.

Makroskopisch: Auch in diesen Fällen zeigt die Darmschleimhaut kaum eine Rötung und hat zuweilen ein trübglasiges Aussehen. Eine Verdickung derselben ist wohl schwer und auch selten deutlich feststellbar. Dagegen ist der Darminhalt in den allermeisten Fällen schleimig bis dünnflüssig und von grauweißer, etwa der bekannten Milchsuppen- und Erbsensuppen ähnlichen Farbe, während drei weitere Därme einen galligen oder stark mit Galle untermischten dünnflüssigen Inhalt aufweisen und nur einmal kann ich einen flokkigen zähschleimigen, graugelblichen Inhalt feststellen. Ein geformter Coloninhalt findet sich zweimal, während viermal der gesamte Darminhalt dünnflüssig bis breiig ist und zweimal schmierig bis geformtes Aussehen hat.

Die auch hier angestellte Frischuntersuchung zeigt folgende Ergebnisse: In neun Fällen werden im Dünndarm zahlreiches, teils auch mittelmäßiges Vorkommen von desquamierten Epithelien festgestellt, denen fast immer auch einige Leukozyten beigemischt sind. Bei den restlichen drei Fällen zeigt das mikroskopische Bild von allen Darmteilen nur vereinzeltes Vorkommen abgestoßener Epithelien. Auch hier wird der Grund des negativen Ausfalles der Frischuntersuchung wieder darin zu suchen sein, daß die Epithelien bereits mit dem Fäces abgeschwemmt waren, da ja bei der histologischen Untersuchung die Zotten vollständig des Epithels entblößt sind. Auffallenderweise konnte bei den 30 lebensfrischen Därmen kein einziger Desquamativkatarrh festgestellt werden, sodaß hier doch die Vermutung naheliegt, das Vorkommen reiner Desquamativkatarrhe stark anzuzweifeln, ja selbst zu verneinen, da eine starke Desquamation der sonst normalen Darmschleimhaut ohne irgendwelche entzündlichen Vorgänge in derselben eine recht seltsam anmutende Erscheinung ist, für deren Entstehung eine stichhaltige Erklärung jedenfalls nicht gegeben werden kann. Auf Grund dieser Überlegung scheinen mir auch die in dieser Gruppe angeführten reinen Desquamativkatarrhe wesent-

lich die Produkte der im Darm sehr rasch verlaufenden postmortalen Fäulniserscheinung zu sein, obwohl Eykmann (1) bei seinem Untersuchungsmaterial selbst 24 Stunden post mortem die Epithelzellen noch völlig intakt fand.

Gruppe III.

Hier handelt es sich um die Beschreibung jener Fälle, die mikroskopisch betrachtet weder Desquamation noch entzündliche Zellinfiltration aufweisen, sodaß sie alle den Eindruck einer durchaus normalen Darmwand machen. Eine deutliche Blutgefäß- und Kapillarfüllung ist wiederum deutlich in allen Fällen vorhanden. Auffallend ist jedoch hier wiederum, daß in dieser Kategorie sich nur lebensfrisches Material befindet, während bei den in der Sektionshalle anheimgefallenen Därmen niemals der unveränderte Bau der Darmwand zu erkennen ist.

Das makroskopische Aussehen zeigt insofern ein ziemlich einheitliches Bild, als die Schleimhaut in allen Fällen diffus gerötet ist und eine klare Schwellung aufweist, weshalb die makroskopische Beurteilung solcher Därme oft äußerst schwierig ist. Der Inhalt ist meist flockig und von zähschleimiger Konsistenz, zuweilen sind die Därme ziemlich leer und die Schleimhaut ist lediglich von einer zähen schmutzigweißen, eiterähnlichen, einige Male mit Galle untermischten Masse belegt. Der Coloninhalt ist etwa in der Hälfte der betreffenden Fälle geformt und in der übrigen Anzahl teils leer, teils auch wieder mit einer dunkelgrau bis schwärzlichen, breiigen, öfters auch fibrinöskörnigen Masse angefüllt.

Bei der Frischuntersuchung konnte ich nur einmal eine große Anzahl von Epithelien nachweisen. Im Duodenum ist meist eine mittelmäßige, bisweilen auch starke Epithelansammlung anzutreffen, doch in den übrigen Darmabschnitten kommt nur ein vereinzeltes Auftreten freier Epithelzellen vor.

Besprechung der Untersuchungsergebnisse.

Die Untersuchungsergebnisse sprechen dafür, daß Röte und Schwellung der Darmschleimhaut keineswegs als sichere Kennzeichen einer vorliegenden Darmentzündung betrachtet werden können, da einerseits alle lebensfrischen Därme, die im histologischen Bilde einwandfrei eine normale Beschaffenheit der Darmwand aufweisen, makroskopisch eine starke Rötung und entsprechende Schwellung der Darmschleimhaut zeigen; andererseits aber tritt bei dem nicht lebensfrisch entnommenen Material, welches mikroskopisch sehr starke entzündliche Veränderungen zeigt, die Entzündungsröte kaum in der Hälfte der Fälle deutlich in Erscheinung, weil ja bekanntlich die Schleimhautrötung sich agonal sehr stark zurückbilden kann. Es darf

hierbei nicht unberücksichtigt bleiben, daß die Darmschleimhaut normalerweise infolge der zahlreichen subepithelialen Kapillarnetze ein rotes Aussehen besitzt und das Gefäßsystem der Darmwand einen der größten Bluträume des Körpers darstellt, weshalb meiner Meinung nach eine strenge Unterscheidung zwischen physiologischer und pathologischer Rötung, deren Übergänge nicht scharf abgegrenzt, sondern fließende sind, nicht besteht. Was die Beschaffenheit des Darminhaltes anbetrifft, so kann in allen Fällen, in welchen im ganzen Dünndarm ein schmutziggrauer, erbsensuppenähnlicher Inhalt ist und der dabei noch eine schleimig bis dünnflüssige Beschaffenheit aufweist, mikroskopisch entweder ein auf entzündlicher Grundlage beruhender Darmkatarrh oder ein Desquamativkatarrh festgestellt werden. Es bleibt hierbei jedoch zu berücksichtigen, ob in den mehr als 30 Fällen dieser Kategorie die vorhandenen zehn Desquamativkatarrhe nicht zum großen Teil der kurz nach dem Tode auftretenden Fäulnis infolge des Darminhaltes zuzuschreiben sind, da, wie bereits vorher erwähnt, bei dem lebensfrisch entnommenen Material solche Katarrhe nicht beobachtet werden.

Die Untersuchung dieses Darminhaltes auf abgestoßene Epithelien und auf Leukozyten erweist sich in etwa 80% der Fälle positiv, da zum Teil im gesamten Dünndarm, zum Teil aber auch nur im Duodenum und Jejunum eine mittelgradige bis starke Epithelansammlung in Erscheinung treten, während nur etwa 20% der untersuchten Fälle einen negativen oder zweifelhaften Ausfall zeigen, was ich jenem Umstande zuschreibe, daß die Desquamation in sehr frühem Stadium erfolgt ist und infolge der vielleicht raschen Defäkation die Epithelien bereits abgeschwemmt waren. Es ist dabei zweifelhaft, ob aus der bei der Frischuntersuchung gefundenen Menge der Epithelien ein sicherer Schluß auf Grad und Alter der vorliegenden Veränderung gezogen werden kann. Bei rein galligem oder stark mit Galle untermischtem Darminhalt kann mikroskopisch in den älteren wie auch frischen Fällen die Diagnose Enteritis oder Desquamativkatarrh gestellt werden, da nur ein Fall einen negativen Befund aufweist. In der Frischuntersuchung kann meistens nur dann ein positives Resultat erzielt werden, wenn der oberflächliche Teil des Inhaltes mit Fließpapier leicht aufgesogen wurde. Zeigt sich ein zähschleimiger, eiterähnlicher, gelbweißer Belag auf der Schleimhaut des sonst leeren Darmlumens oder ist der Darminhalt flockig bis käsig, so ist die Diagnose sehr schwierig. Obwohl die Frischuntersuchung in vielen Fällen im Duodenum vielleicht das Vorhandensein vieler abgestoßenen Zellen zeigen wird, kann hierbei nur die histologische Untersuchung einwandfrei über das Vorhandensein entzündlicher Vorgänge entscheiden. Auch sie kann nicht stets eine befriedigende Erklärung geben, einesteils wegen des normalerweise wechselnden Aussehens der Darmwand, andernteils wegen der rasch zersetzenden Wirkung des Darm-

inhalts. Das normale histologische Bild des Darmes weist nämlich sehr große Unterschiede auf, sodaß man oft von normalen Zellanhäufungen sprechen kann, die in anderen Organen bereits als Entzündung gedeutet werden müßten. Die in manchen Lehrbüchern behauptete Ansicht, daß in Zweifelsfällen die Beschaffenheit des Coloninhaltes aufklärend wirke, ist nur insofern zutreffend, als bei gleicher Beschaffenheit des Coloninhaltes wie des Dünndarminhaltes meist ein Darmkatarrh vorhanden ist, obwohl in einigen meiner Fälle nur hochgradige Desquamation beobachtet wurde. Bei Anwesenheit eines breiigen, schmierigen, zum Teil noch hellgelblichen Coloninhaltes fand ich meist entzündliche Veränderungen. Aber trotz eines normal geformten Fäces in den unteren Darmabschnitten habe ich in anderen Abschnitten sehr starke entzündliche Veränderungen beobachtet, ja vereinzelt sogar in diesen anscheinend makroskopisch unveränderten Abschnitten, sodaß ich somit doch zu der Überzeugung komme, daß erst bei einem gewissen Grad einer vorliegenden Entzündung dieselbe in der dünnflüssigen Beschaffenheit des Darminhaltes ihren Ausdruck erhält, andernteils ich aber auch nicht unbeachtet lassen darf, daß nicht jeder dünnflüssige oder auch sonst veränderte Darminhalt auf entzündlicher Basis beruhen muß, da, wie einleitend erwähnt, nicht für jeden Durchfall die Ursache im Darm zu suchen ist. Abkühlungen der Haut, starke Hitzeeinwirkung oder psychische Erregung erzeugen bei manchen Tieren diarrhöische Stühle, ohne das Befinden intra vitam wesentlich zu stören. Kommt diese Form der Diarrhöe hin und wieder auch bei ganz gesunden, nur etwas leicht erregbaren Tieren vor, so trifft sie doch viel häufiger solche, die auch sonst unter nervösen Störungen zu leiden haben.

Zusammenfassung und Schluß.

Abgesehen von den im vorigen Abschnitt erwähnten Fehlerquellen, die die Beurteilung hinsichtlich des Vorhandenseins einer Enteritis catarrhalis erschweren, kann ich auf Grund meines Untersuchungsmaterials behaupten, daß bei dem gewöhnlichen, in der Sektionshalle vorkommenden Material eine glasige oder auch blasse Darmschleimhautbeschaffenheit, vergesellschaftet mit dünnflüssigem grauen Darminhalt und bei galligem oder stark mit Galle vermischtem Inhalt mit großer Sicherheit auf das Vorliegen einer entzündlichen Veränderung geschlossen werden kann, während ein spärlicher und weißflockiger Inhalt, der hauptsächlich ja bei lebensfrischem Material gefunden wird, die Diagnose oft erschwert und unsicher gestaltet. Die Form des Coloninhaltes ist dagegen nicht von großer diagnostischer Bedeutung. Ein reichliches bis mittelgradiges Vorkommen freier, auch gut erhaltener Epithelzellen im Dünndarm oder wenigstens in seinem größten Verlauf sprechen mit etwa 70—80% Wahrscheinlichkeit für eine Enteritis catarrhalis.

Tabelle zu Gruppe I.

Nr.	Histol. Darmkatarrh	Makroskopisches Aussehen	Frisch-untersuchung
		I a.	
1	+ +	Schleimhaut schwach gerötet u. leicht verdickt, schleimig bis dünnflüssiger, grauer Inhalt. Coloninhalt geformt.	
2	+ +	Schleimhaut blaß und nicht verdickt, schleimig-dünnflüssiger, grauer Inhalt im ganzen Darm.	
3	+ +	Siehe Nr. 2, nur Coloninhalt mehr breiig und gelblich.	nicht ausgeführt
4	+ + +	Siehe Nr. 1.	
5	+ +	Schleimhaut gerötet und etwas verdickt, grauer, dünnflüssiger, z. T. kakaoähnlicher Inhalt.	
6	+ + +	Siehe Nr. 4.	
7	+ + +	Siehe Nr. 4., nur schwarzer schmieriger Coloninhalt.	+ + +
8	+ + +	Siehe Nr. 4.	+ + +
9	+ +	Schleimhaut glasig geschwollen, gelbgrauer, dünnflüssiger Inhalt; Coloninhalt geformt.	+ +
10	+ +	Siehe Nr. 9.	?
11	+ + +	Schleimhaut nicht verdickt und nicht gerötet, im Duodenum grauer, dünnflüssiger Inhalt, sonst. Darmabschnitte geformter Inhalt.	—
12	+ + +	Siehe Nr. 2.	+ + +
13	+ + +	Schleimhaut glasig verdickt und mit schmutzig-weißem zähen Schleim belegt. Kein Darminhalt.	+ + +
14	+ +	Schleimhaut nicht gerötet und nicht verdickt, nur im Duodenum grauer, dünnflüssiger Inhalt, sonstige Darmabschnitte leer.	—
15	+ + +	Schleimhaut nicht gerötet und nicht verdickt, galliger Darminhalt.	+ +
16	+ +	Siehe Nr. 9.	+
17	+ + +	Siehe Nr. 7.	?

Nr.	Histol. Darmkatarrh	Makroskopisches Aussehen	Frisch-untersuchung
18	+ +	Schleimhaut nicht gerötet und nicht verdickt, leicht dünnflüssiger bis schmierig-flockiger Inhalt, Coloninhalt breiig.	+ +
19	+ + +	Schleimhaut fleckig gerötet und leicht verdickt, im Duodenum galliger Inhalt, sonst schleimig. Coloninhalt breiig.	+ + +
20	+ +	Siehe Nr. 12.	− + −
21	+ + +	Siehe Nr. 15.	− −
22	+ +	Schleimhaut leicht gerötet, aber nicht verdickt, gelblicher schleimiger Inhalt, z. T. mehr dünnflüssig und gallig.	− +
23	+ +	Schleimhaut leicht gerötet und teils schleimig-blutiger Inhalt.	−
24	+ +	Siehe Nr. 15.	+ +
25	+ + +	Siehe Nr. 4.	+ + +
26	+ +	Siehe Nr. 4.	+
		Ib.	
27	+ +	Schleimhaut stark diffus gerötet und verdickt, schleimig-flockiger Inhalt von grau-weißer Farbe, geformter Coloninhalt.	−
28	+	Siehe Nr. 27.	?
29	+	Schleimhaut wie Nr. 27, schleimig-galliger Darminhalt, leicht geformter Coloninhalt.	+
30	+	Schleimhaut wie Nr. 27, Inhalt im Duodenum schleimig, später dünnflüssig und sehr stark gallig.	+
31	+ +	Siehe Nr. 27.	?
32	+ +	Schleimhaut wie Nr. 27, Duodenum u. Jejunum mit zähschleimiger grauer Masse belegt. Im Ileum ist der Inhalt mehr dünnflüssig und sehr gallig, hellgelber Coloninhalt.	+
33	+	Siehe Nr. 30.	+

Nr.	Histol. Darmkatarrh	Makroskopisches Aussehen	Frisch-untersuchung
34	+	Siehe Nr. 33.	+ +
35	+	Schleimhaut wie Nr. 27, wenig Inhalt im Dünndarm, blaßgelber Schleimhautbelag, Coloninhalt breiig.	+
36	+	Siehe Nr. 27.	+
37	–	Schleimhaut wie Nr. 27, Lumen leer, weißgrauer, teils auch mehr galliger Schleimhautbelag.	+
38	+ +	Siehe Nr. 27.	+
39	+	Schleimhaut wie Nr. 27, gelbgrauer schleimiger bis dünnflüssiger Inhalt.	+ +
40	+	Schleimhaut wie Nr. 27, graugelber dünnflüssiger Inhalt, gelbschmieriger Coloninhalt.	+
41	+	Schleimhaut wie Nr. 27, galliger Darminhalt.	–
42	+	Siehe Nr. 27.	+
43	+	Siehe Nr. 27.	+
44	+	Schleimhaut wie Nr. 27, dünnflüssiger galliger, zuweilen etwas flockiger Inhalt.	+
45	+	Siehe Nr. 44.	+
46	+ +	Siehe Nr. 33.	+
47	+	Schleimhaut wie Nr. 27, leicht gelbweißer Schleimhautbelag, starker Tänien- und Ascaridenbefall.	–
48	+	Siehe Nr. 46.	+

Tabelle zu Gruppe II.

Nr.	Histolog. Desquamativ-katarrh	Makroskopisches Aussehen	Frisch-untersuchung
1	− − −	Schleimhaut schwach gerötet und leicht verdickt, dünnflüssiger grauer Inhalt, Coloninhalt geformt.	+ + +
2	+ + +	Siehe Nr. 1.	+ +
3	+ + +	Schleimhaut nicht gerötet und nicht verdickt, flockiger, z. T. schleimiger gelbweißer Darminhalt.	+ +
4	+ + +	Darmschleimhaut nicht gerötet und nicht verdickt, leicht mit Schleim belegt, Inhalt wie Nr. 1.	−
5	+ + +	Schleimhaut nicht gerötet und nicht verdickt, galliger Inhalt.	−
6	+ + +	Schleimhaut nicht gerötet und nicht verdickt, grauer bis galliger dünnflüssiger Inhalt im Dünndarm, Coloninhalt mehr gelblich und breiig.	?
7	+ + +	Schleimhaut nicht gerötet, aber leicht verdickt, schleimiger, weißgrauer, eiterähnlicher Belag und Inhalt, Coloninhalt breiig.	+ +
8	+ + +	Siehe Nr. 1.	−
9	+ + +	Schleimhaut nur leicht gerötet, sonst siehe Nr. 1.	+ + +
10	+ + +	Dünndarmschleimhaut papierdünn u. leicht fleckig gerötet, teils sogar trokken und verklebt, hellgelber schleimiger Inhalt.	+ +
11	+ +	Siehe Nr. 7.	+
12	+ +	Siehe Nr. 8.	+
13	+ +	Siehe Nr. 8.	+ +

Tabelle zu Gruppe III.

Nr.	Histol. normale Därme	Makroskopisches Aussehen	Frisch-untersuchung
1	+	Schleimhaut stark diffus gerötet und verdickt, mit einer weißflockigen Masse belegt, im Jejunum mehr galliger Inhalt, Coloninhalt fibrinös — geformt.	—
2	+	Schleimhaut wie Nr. 1., schaumiger grauweißer z. T. gekörnter, schleimig bis flüssiger Inhalt, Coloninhalt leicht geformt.	—
3	+	Siehe Nr. 1.	?
4	+	Siehe Nr. 1.	leicht +
5	+	Schleimhaut wie Nr. 1., nur z. T. geringer schleimig-flockiger gelblicher Schleimhautbelag, sonst Lumen leer.	—
6	+	Schleimhaut wie Nr. 1, schleimiger mit Galle untermischter Inhalt, Coloninhalt leicht geformt.	?
7	+	Siehe Nr. 6, nur gelblich schmieriger Coloninhalt.	?
8	+	Siehe Nr. 1.	—
9	+	Schleimhaut siehe Nr. 1, zäher, gelblicher Schleimhaut-Belag, breiig bis geformter Coloninhalt.	?

Schrifttum.

1) Eykmann, K. H.: Inaugural-Dissertation. Utrecht 1931.

2) Schiele, G.: Inaugural-Dissertation. Leipzig 1933.

3) Priemer, H.O.: Inaugural-Dissertation. Leipzig 1933.

4) Henke, F. — Lubarsch, O.: Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie IV, 3: Verdauungsschlauch. Einfache Entzündung des Darmrohres von H. Siegmund. Berlin 1929.

5) Trautmann A., — Fiebiger, I.: Lehrbuch der Histologie und vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Haussäugetiere. Berlin 1931.

Lebenslauf.

Am 4. Juni 1911 wurde ich, Peter Röser, in Naunheim (Kreis Mayen) als Sohn des Landwirts Nikolaus Röser geboren. Nach achtjährigem Besuch der einklassigen Volksschule meines Heimatortes trat ich Ostern 1925 in die Deutsche Oberschule i. A. zu Münstermaifeld über, wo ich am 3. März 1931 meine Reifeprüfung ablegte. Vom Sommerhalbjahr 1931 ab studierte ich an der Tierärztlichen Fakultät der Universität Gießen und legte auch dort ordnungsgemäß die tierärztliche Vorprüfung ab. Vom sechsten Studienhalbjahr ab studierte ich in München, wo ich am 21. Dezember 1935 die tierärztliche Abschlußprüfung bestand. Anschließend beschäftigte ich mich im Institut für Tierpathologie der Universität München mit vorliegender Arbeit. Meinen dreimonatlichen Schlachthofkursus gedenke ich ab 1. Juli 1936 am städtischen Schlachthof in Köln abzulegen.